



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE EXCELÊNCIA EM TURISMO
BACHARELADO EM TURISMO

**AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE
TURÍSTICA NO BRASIL**

CAMILA BELLINI PAULA

BRASÍLIA – DF
2019

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE EXCELÊNCIA EM TURISMO
BACHARELADO EM TURISMO

**AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE
TURÍSTICA NO BRASIL**

CAMILA BELLINI PAULA

Orientador (a): Prof. Dr. Fagno Tavares de Oliveira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Turismo.

BRASÍLIA – DF
2019

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE EXCELÊNCIA EM TURISMO
Bacharelado em Turismo

**AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE
TURÍSTICA NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Excelência em Turismo – CET, da Universidade de Brasília – UnB, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Turismo.

CAMILA BELLINI PAULA

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fagno Tavares de Oliveira – Orientador/Presidente

Prof. Dr. André de Almeida Cunha – Membro

Prof. Dra. Gabriela Zamignan – Membro

Brasília, 16 de dezembro de 2019.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família por acreditar em mim, principalmente meus pais, por sempre me apoiarem.

Aos meus amigos pelo amor e incentivo.

Agradeço especialmente ao Prof. Dr. Fagno Tavares de Oliveira por me orientar na elaboração deste trabalho, com muita paciência e discernimento.

À Universidade de Brasília e aos seus funcionários por proporcionar uma experiência única de aprendizado, muito além do acadêmico.

Aos professores e alunos do Centro de Excelência em Turismo, pelo acolhimento e companheirismo nessa jornada.

RESUMO

O tema Mudanças Climáticas vem estado em evidência nos últimos anos, previsões de aumento de temperatura e desastres ambientais, que muitos não acreditavam ser possíveis, já estão acontecendo. O turismo sendo um fenômeno que abrange variados âmbitos, especialmente o ambiental, não pode ignorar a circunstância que o rodeia. Este estudo teve como objetivo analisar o papel das mudanças climáticas na atividade turística no Brasil, verificando se existem pesquisas que evidenciam alterações ambientais, relacionadas com as mudanças climáticas, em destinos turísticos e como elas afetam a atividade. Essa pesquisa bibliográfica constatou que algumas localidades brasileiras têm sentido o impacto das mudanças do clima e que tanto no curto como no longo prazo vão afetar o desenvolvimento do turismo. As principais barreiras identificadas relacionam-se a construção e aplicação de políticas efetivas que protejam o meio ambiente, e que levem em consideração como o turismo pode ser atingido. Os resultados indicam que é necessário a elaboração de mais estudos e pesquisas a respeito do tema e que deve ser considerado também o impacto que o turismo tem sobre as mudanças do clima e os ambientes naturais.

Palavras-chave: Turismo; Mudanças Climáticas; Políticas; Brasil.

ABSTRACT

Climate change has been in the spotlight in recent years, predictions of rising temperatures and environmental disasters that many did not believe possible are already happening. Tourism being a phenomenon that encompasses various scopes, especially the environment, cannot ignore the circumstance that surrounds it. This study aimed to analyze the role of climate change on tourism activity in Brazil, checking if there are researches that show environmental changes, related to climate change, on tourist destinations and how they affect the activity. This bibliographic research found that some Brazilian localities have felt the impact of climate change and tourism development will be affected both short and long term. The main barriers identified relate to the construction and implementation of effective policies that protect the environment and take into account how tourism can be affected. The results indicate that further studies and research on the subject are needed and that tourism's impact on climate change and natural environments should be considered.

Keywords: Tourism; Climate changes; Policies; Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Mapa Político do Brasil..... | 11 |
| Figura 2 - Média de concentração de dióxido de carbono na atmosfera..... | 19 |
| Figura 3 - Média de concentração de gás metano de carbono na atmosfera..... | 19 |
| Quadro 1 - Impactos ambientais causados pela atividade de turismo..... | 16 |
| Quadro 2 - Contribuições do turismo para a conservação do meio ambiente..... | 16 |
| Quadro 3 - Impactos climáticos e as implicações do turismo..... | 22 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|--|
| GEE | Gases de Efeito Estufa |
| IPCC | Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas |
| OMT | Organização Mundial do Turismo |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| MTUR | Ministério do Turismo |
| IPEA | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| NOAA | National Oceanic and Atmospheric Administration |
| OMM | Organização Meteorológica Mundial |
| PNUMA | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente |
| UNFCCC | Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima |
| COP | Conferência das Partes |
| PNT | Plano Nacional de Turismo |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 8 |
| 2.METODOLOGIA..... | 9 |
| 2.1 Caracterização da área de estudo | 9 |
| 2.2 Métodos de pesquisa | 12 |
| 3.MARCO TEÓRICO..... | 13 |
| 3.1 Turismo e Meio Ambiente: uma Linha Tênu..... | 13 |
| 3.2 Mudanças Climáticas e o Turismo..... | 17 |
| 4.RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 23 |
| 4.1 Mudanças Climáticas e Desenvolvimento do Turismo no Brasil..... | 23 |
| 4.2 Efeitos das Mudanças Climáticas no Turismo..... | 28 |
| 5.CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 31 |
| REFERÊNCIAS..... | 32 |

INTRODUÇÃO

As implicações das mudanças climáticas causadas em consequência do aquecimento global resultante do aumento da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera, são amplamente discutidas tanto no campo acadêmico, como no político, econômico e social. De acordo com o relatório do IPCC¹ (2018) estima-se que as atividades humanas tenham causado o aumento da temperatura média global em aproximadamente 1°C acima dos níveis pré-industriais. E é provável que esse aquecimento alcance 2° C entre 2030 e 2052 se o ritmo atual continuar.

Os cientistas mais otimistas traçam cenários em que apresentam a redução das emissões de gases de efeito estufa, ainda assim esses estudos trazem previsões preocupantes como, grandes enchentes, ondas de calor, secas, tempestades, aumento do nível do mar e morte de ecossistemas. O que demonstra a importância de se estudar o assunto, a fim de encontrar soluções para reduzir a emissão de GEE, e futuramente estar preparados para as consequências previstas.

O turismo é uma atividade altamente vulnerável às mudanças climáticas, uma vez que os recursos naturais são determinantes para a existência do fenômeno. As ameaças para o setor são diversas, incluindo impactos diretos e indiretos, como eventos climáticos mais extremos, aumento dos custos com seguros, preocupação com a segurança, escassez de água, perda de biodiversidade, danos a atrativos, entre outros, o que pode resultar na queda da atratividade dos destinos e por consequência a diminuição da demanda (OMT, 2019).

Vale destacar o impacto que a atividade turística tem sobre o clima. A última estimativa feita pela OMT revelou que, as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) associadas ao transporte do turismo contribuíram para 5% de todas as emissões provocadas pelo homem (OMT, 2019).

Diante desse cenário surge a questão que norteia esta pesquisa: As mudanças climáticas interferem no desenvolvimento do turismo no Brasil?. Na medida em que o turismo tem um papel importante para a economia e a geração de empregos no país, com uma participação de 8,1% do total do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, e ocupando 6,9 milhões de pessoas, o equivalente a 7,5% do número global de vagas de trabalho no país (Brasil, 2019).

¹ IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas) foi estabelecido em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), após a Conferência Mundial sobre Mudanças Atmosféricas, "*The Changing Atmosphere: Implications for Global Security*", em Toronto, no Canadá.

A hipótese levantada para compreender a questão problemática foi: As mudanças climáticas interferem no desenvolvimento do turismo no Brasil. A pesquisa teve como objetivo geral “analisar as mudanças climáticas no desenvolvimento da atividade turística no Brasil”, para realizar a análise foram necessárias: a) Levantar estudos/dados que tratam das mudanças climáticas e sua relação com o desenvolvimento do turismo no Brasil; b) Verificar os efeitos das mudanças climáticas no desenvolvimento do turismo.

Entender de que forma e intensidade o turismo pode ser atingido pelas mudanças climáticas e quais medidas devem ser tomadas para evitar a queda da demanda é importante para ampliar o conhecimento sobre o tema e definir políticas voltadas para a diminuição dos efeitos das mudanças climática na atividade turística.

Este trabalho está dividido em quatro partes, a primeira apresenta a linha tênue entre turismo e o meio ambiente, a segunda parte traz a conceituação de mudanças climáticas e sua relação com o turismo; a terceira analisa as políticas brasileiras relacionadas com o turismo, meio ambiente e mudanças climáticas; e por fim a quarta aborda os efeitos já percebidos sobre a atividade turística.

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterização da área de estudo

O Brasil possui um território de 8.510.820,623 km², um total de 5.570 municípios e uma estimativa de 210,1 milhões de habitantes (IBGE, 2019). O país é dividido em cinco regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul (Figura 1) marcadas por diferenças culturais, territoriais, clima e economia. A amplitude de seu território reflete na sua biodiversidade, que está distribuída em seis biomas: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal, em que cada um desses ambientes abriga diferentes tipos de vegetação, fauna, relações sociais e econômicas.



Figura 1. Mapa Político do Brasil
Fonte: IBGE, 2018.

A Amazônia é o maior bioma do Brasil e abriga mais de 2.500 espécies de árvores, possui a maior bacia hidrográfica do mundo, que cobre cerca de 6 milhões de km² e tem 1.100 afluentes. Seus recursos naturais incluem enormes estoques de madeira, borracha, castanha, peixe e minérios. Toda essa riqueza a coloca na mira da exploração, e muitas vezes a ação antrópica causa danos irreversíveis devido o seu delicado equilíbrio que é extremamente sensível a quaisquer interferências (MMA 2019).

A Mata Atlântica ocupa aproximadamente 13% do território brasileiro, localiza-se na região litorânea, sendo ocupada por mais de 50% da população brasileira. Apenas 27% de sua cobertura florestal original ainda está preservada (IBGE, 2019) e é o bioma mais ameaçado do Brasil, estima-se que existam cerca de 20 mil espécies vegetais (35% das espécies existentes no Brasil, aproximadamente), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (MMA, 2019).

O Cerrado é classificado como um *hotspot*² de biodiversidade, ocupa aproximadamente 24% do território brasileiro, abrigando 11.627 espécies de plantas nativas catalogadas. Nele encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata).

Até a década de 1950, o Cerrado manteve-se quase inalterado, mas a partir de 1960, com a transferência da Capital Federal para Brasília, a pecuária e a agricultura intensiva começaram a substituir a rica cobertura nativa. Apesar do reconhecimento de sua importância biológica, o Cerrado possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral, apresentando apenas 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação (MMA, 2019)

O bioma Caatinga é rico em biodiversidade, abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 de abelhas. Cerca de 27 milhões de pessoas vivem na região, a maioria carente e dependente dos recursos do bioma para sobreviver. A caatinga tem um imenso potencial para a conservação de serviços ambientais, uso sustentável e bioprospecção que, se bem explorado, será decisivo para o desenvolvimento da região e do país (MMA, 2019).

O Pampa está restrito ao Estado do Rio Grande do Sul, onde ocupa uma área correspondente a 2,07% do território brasileiro. As paisagens naturais do Pampa se caracterizam pelo predomínio dos campos nativos, mas há também a presença de matas. O bioma apresenta flora e fauna próprias e grande biodiversidade. Estimativas indicam valores em torno de 3.000 espécies de plantas, com notável diversidade de gramíneas (mais de 450 espécies) (MMA, 2019). A progressiva introdução e expansão das monoculturas e das pastagens com espécies exóticas têm levado a uma rápida degradação e descaracterização das paisagens naturais do Pampa o que compromete sua conservação.

O Bioma Pantanal é considerado uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta. Este bioma continental é considerado o de menor extensão territorial no Brasil, entretanto em nada desmerece a exuberante riqueza que o bioma abriga, uma característica interessante desse bioma é que muitas espécies ameaçadas em outras regiões do Brasil persistem em populações avantajadas na região (MMA, 2019).

A rica biodiversidade presente nos biomas brasileiros são, por si só, capazes de atrair visitantes interessados em conhecer suas belezas naturais. Os atrativos naturais brasileiros são então um grande fator de decisão para que turistas visitem o país. O segmento turismo de sol e

² Para ser classificado como um *hotspot* de biodiversidade conforme a *Conservation* (2019), uma região deve preencher pelo menos dois critérios: abrigar no mínimo 1.500 espécies de plantas vasculares endêmicas e ter 30% ou menos da sua vegetação original (extensão da cobertura do habitat histórico) mantida.

praia, por exemplo, é um dos mais procurados no país, sendo o destino preferido para 69,4% dos turistas, seguido pela atividade de ecoturismo, que pode contar com as diversas unidades de conservação distribuídas pelo território brasileiro (BRASIL, 2019), além dos variados espaços naturais existentes no território.

O turismo é um fator fundamental para a economia do país, recebeu 6,62 milhões de turistas estrangeiros em 2018 (MTUR, 2019), e é considerado, em termos de chegadas de turistas internacionais, o principal destino da América do Sul. As receitas geradas pelos turistas internacionais no mesmo ano atingiram U\$ 5,92 bilhões de dólares e o número de desembarques domésticos chegaram a 95 milhões (MTUR, 2019). Esses dados demonstram a relevância do turismo no cenário brasileiro.

2.2 Métodos de Pesquisa

Esta pesquisa aborda o tema turismo e mudanças climáticas, possui caráter exploratório e descritivo. A pesquisa exploratória procura aprimorar ideias ou descobrir intuições, sendo indicada para revisão de literatura, formulação de problemas e levantamento de hipóteses. Enquanto, a pesquisa descritiva é utilizada para descrever fenômenos e orienta a forma de coleta de dados (DENCKER, 1998). Estas técnicas permitem oferecer uma melhor compreensão a respeito do problema de pesquisa.

Neste estudo foi utilizada a pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, foi utilizada, pois abrange a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo (MARCONI e LAKATOS, 2003). Enquanto, a documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. (GIL, 2002). Esses materiais vindos de fontes primárias foram retirados de documentos públicos de instituições governamentais tais como: Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Turismo, IBGE, IPEA, entre outros que se fizeram pertinentes. Além de documentos não governamentais que relacionados diretamente com o tema.

Publicações científicas com a temática turismo e mudanças climáticas no Brasil foram selecionadas a partir das bases de dados *Redalyc*, *Scielo*, Google Acadêmico. Foram utilizadas as técnicas de *Scanning* e *Skimming* que se baseiam em procurar certos tópicos ou a tendência geral do trabalho, utilizando o índice, a leitura de algumas linhas ou parágrafos, visando encontrar frases ou palavras-chave (*scanning*) e a metodologia e essência (*skimming*) (MARCONI e LAKATOS, 2003).

As publicações que continham os termos “turismo”, “mudanças climáticas”, “clima”, “sustentabilidade” e “Brasil” foram analisadas para constatar os efeitos das mudanças climáticas

no desenvolvimento do turismo no Brasil, não somente os que já aconteceram, mas os que estão previstos de ocorrer. Foram encontrados mais de 58.000 trabalhos que utilizavam estes termos, entretanto poucos associavam os tópicos. Cinco trabalhos foram selecionados para responder à hipótese do trabalho, o critério para escolhê-los foi que tratavam de casos especificamente brasileiros que envolviam turismo e mudanças climáticas.

Consequente à coleta de dados, foi realizada a análise e interpretação das informações. A análise reúne as observações de forma coerente e organizada e a interpretação busca dar sentido mais amplo aos dados, correlacionando com o conhecimento existente (DENCKER, 1998). Essa etapa é fundamental para alcançar o propósito do estudo e responder as hipóteses levantadas.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Turismo e Meio Ambiente: uma Linha Tênu

A partir da Revolução Industrial da Inglaterra do século XVIII, com a evolução dos meios de transporte, como os navios e trens à vapor, proporcionaram o deslocamento em massa das pessoas (DIAS, 2008). A industrialização também trouxe mudanças na dinâmica do trabalho, as pessoas começaram a sair do campo e ter horas de trabalho fixas. E com as conquistas de melhores condições de trabalho, foram criadas jornadas que previam horas de tempo livre, fins de semana de descanso e férias anuais (AGUIAR e DIAS, 2002), desta forma possibilitou o surgimento o ócio.

O ócio passou a ser valorizado, pois perceberam a necessidade dele para o trabalho, o poder de restaurar as energias dos trabalhadores e o torná-los mais eficientes. Além de dar a oportunidade de fuga da sua realidade, como afirmado por Krippendorff (2009) “As pessoas viajam porque não se sentem mais à vontade onde se encontram, seja nos locais de trabalho ou onde moram. Sentem uma necessidade urgente de se desfazerem temporariamente da rotina massificante do dia a dia.”, surgindo o turismo de massas.

O turismo de massas foi absorvido pelo sistema capitalista, e a criação de agências e operadoras turísticas, que conduziam a oferta e demanda, foi mais um passo para a consolidação dessa “indústria de serviços” (DIAS, 2008). Contudo, entender o fenômeno turismo não é um processo simples, nem de fácil compreensão.

Para definir o que é Turismo é preciso olhar todo o conjunto de fatores que ele afeta, muitos o consideram como um fenômeno, porque é complexo e dinâmico, e está essencialmente ligado às questões culturais, políticas, sociais e ambientais. Todos esses aspectos multidisciplinares devem

ser considerados quando estudamos turismo, ainda que o sistema econômico o reduza à “indústria”, privilegiando apenas à faceta econômica.

Ao abordar o tema, é importante trazer conceitos que abrangem a amplitude desse campo. A Organização Mundial do Turismo (OMT), agência especializada das Nações Unidas, criada em 1975, que possui como responsabilidade a promoção de um turismo responsável, sustentável e universalmente acessível (OMT, 2019), adota a seguinte definição: “o turismo é compreendido como um fenômeno social, cultural e econômico que implica no deslocamento de pessoas para países ou lugares fora do seu ambiente habitual para fins pessoais ou de negócios”.

Para Moesch, o fenômeno pode ser compreendido como:

“Uma combinação complexa de inter-relacionamentos entre produção e serviços, em cuja composição integram-se uma prática social com base cultural, com herança histórica, a um meio ambiente diverso, cartografia natural, relações sociais de hospitalidade, troca de informações interculturais. O somatório desta dinâmica sociocultural gera um fenômeno, recheado de objetividade/subjetividade, [...]” (MOESCH, 2002, p. 09).

Reforçando o entendimento sobre o tema e os diversos aspectos do turismo, Panosso ressalta que o:

“Turismo é o fenômeno originado da saída e retorno do ser humano do seu lugar habitual de residência, por motivos diversos que podem ser revelados ou ocultos, que pressupõe hospitalidade, encontro e comunicação com outras pessoas, empresas que oferecem condições e tecnologia para a efetivação do ato de ir e vir, gerando experiências sensoriais e psicológicas e efeitos positivos e negativos no meio ambiente econômico, político, ecológico e sociocultural” (PANOSSO, 2009 apud COOPER, HALL, TRIGO, 2011, p.13).

O conceito oficial adotado no Brasil pelo MTur, tem como base o da OMT, e caracteriza o turismo como um “conjunto de atividades realizadas por pessoas durante suas viagens e estadias em lugares distintos do seu habitat natural por um período de tempo consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios e outros” (MTur, 2007).

A partir das reflexões acerca do tema é possível traduzir o turismo como um fenômeno complexo que encurta distâncias, reúne pessoas, possibilita o ócio, estreita relações sociais, comerciais e de trabalho, promove o encontro com religiões e culturas. A cada lugar em que o turismo se insere chegam as mudanças, trazendo impactos positivos e negativos, o gerenciamento dos destinos é um desafio para que o desenvolvimento da atividade ocorra de forma sustentável.

Em termos de movimentação proporcionada pelo desenvolvimento da atividade de turismo, de acordo com o Anuário Estatístico de Turismo e o Boletim Informativo do Turismo Receptivo Brasileiro, em 2018 o total de chegadas de turistas internacionais ao Brasil foi de

6.621.376, essas viagens duraram em média 15,1 dias, com um gasto médio per capita de US\$ 53,96 por dia. Destes turistas, 58,8% tinham como motivação o lazer, 24,1% negócios e eventos e 3,6% outros motivos. Dos turistas motivados por lazer, 71,7% praticaram o turismo de sol e praia e 16,3% optaram pelo de natureza, aventura ou o ecoturismo.

As chegadas de turistas internacionais em todo o mundo em 2018 atingiram a marca de 1,4 bilhão (OMT, 2019), impulsionadas por uma economia global relativamente forte, uma classe média crescente em economias emergentes, avanços tecnológicos, novos modelos de negócios, custos de viagens acessíveis e facilitação de vistos.

As receitas de exportação geradas pelo turismo internacional foram de US\$ 1,7 trilhão em 2018 (OMT, 2019). Esse valor totaliza 7% de todas as exportações mundiais e faz do setor uma verdadeira força global para o crescimento e desenvolvimento econômico, tanto para as economias emergentes quanto para as avançadas. A principal motivação é o lazer (56%), seguido por visita a amigos e família, saúde ou religião (27%) viagens a negócio (13%) e outras motivações (4%) (OMT, 2019).

A partir dos dados apresentados verifica-se a importância econômica da atividade, assim como o grande interesse dos turistas em visitar ambientes naturais. Tal aumento se deve ao ritmo acelerado dos centros urbanos, que desperta nas pessoas o desejo de entrar em contato com lugares calmos e relaxantes, muitas vezes encontrados na natureza, como por exemplo, área rural, montanhas, praias, parques e florestas, sendo a beleza cênica um grande fator de atração de turistas.

Na mesma proporção que o desenvolvimento da atividade turística pode trazer benefícios, também pode acarretar problemas para a localidade que se encontra. Quando um destino atinge certa popularidade e o número de turistas cresce, passamos a classificar aquele lugar como um destino para turismo de massa. O turismo de massa pode ser simplesmente caracterizado como a produção de turismo industrialmente que movimenta grandes números de pessoas (COOPER, HALL e TRIGO, 2011).

Para Cruz (2001) o turismo de massa se desenvolve a partir da “interligação entre agenciamento, transporte e hospedagem, de modo a proporcionar o barateamento dos custos da viagem e permitir, consequentemente, que um grande número de pessoas viaje”.

Muitas críticas são levantadas a respeito desse segmento do turismo, principalmente em relação aos impactos causados no ambiente natural. O uso intenso, sem qualquer planejamento, para atender grandes contingentes de pessoas em lugares que não tem capacidade para tal, é uma prática insustentável. Isso é o que coloca o turismo na linha tênue, pois a atividade turística se utiliza do meio ambiente e seus recursos, e ao se apropriar deles acaba gerando impactos negativos, às vezes tão graves que são irreversíveis, afetando assim a própria sustentabilidade da atividade.

Dentre os principais impactos ambientais (Quadro 1) provocado pelo turismo de acordo com Dias (2008) são:

Quadro 1. Impactos ambientais causados pela atividade de turismo

| Consequências | Causas |
|--------------------------------|---|
| Prejuízo aos recursos naturais | Enorme consumo de água potável; loteamentos em áreas naturais; utilização de materiais naturais na construção de infraestrutura turística; |
| Aumento da poluição | Emissão de gases; barulho; lixo e resíduos sólidos; esgoto; poluição visual e arquitetônica; |
| Impactos físicos | Utilização insustentável do uso da terra e o desflorestamento; construções feitas em beiras de rios, lagos e mares; pisoteamento do solo; presença efetiva dos turistas; |
| Perda da biodiversidade | A presença excessiva de turistas pode levar à extinção de animais e plantas, que podem sofrer alterações no seu ciclo de vida naturais; |
| Aumento do efeito estufa | O fluxo turístico utiliza meios de transporte à base de gasolina e diesel, que são combustíveis fósseis e ao entrarem em combustão emitem gás carbônico, que contribui para o agravamento do efeito estufa. |

Fonte: Adaptado de Dias (2008).

O turismo também pode trazer contribuições para a conservação do meio ambiente (Quadro 2)

Quadro 2. Contribuições do turismo para a conservação do meio ambiente

| Contribuições | Causas |
|---|---|
| Aperfeiçoamento do planejamento e gerenciamento ambiental | Instalações turísticas podem precisar de gestão ambiental e adotam ações de preservação como prevenção de poluição e técnicas de redução de resíduos; |
| Contribuição para a consciência ambiental | A educação ambiental pode tornar-se mais efetiva quando realizada através do turismo, pela proximidade do meio ambiente. |
| Obtenção de recursos para a preservação | Com a adoção de cobrança de taxas, ingressos ou outras formas diretas de contribuição. Governos também podem destinar recursos para o turismo que favoreçam a preservação de áreas naturais; |
| Obtenção de recursos para a preservação | Empregos gerados pelo turismo podem substituir ocupações que são consideradas predatórias. |
| Alternativa de exploração econômica das áreas protegidas | A atividade turística pode trazer recursos significativos para a preservação de áreas naturais, adotando uma perspectiva de auto-sustentação que se relaciona com a capacidade de gerenciamento da administração local da região protegida. |
| Proteção de animais ameaçados | Animais contribuem para a atratividade de um lugar e, portanto, assim são protegidos. |

Fonte: Adaptado de Dias (2008).

Para que os benefícios aconteçam é preciso planejamento, a adoção de medidas de educação ambiental, controle do fluxo turístico e uso responsável dos recursos naturais são exemplos de ações de planejamento. Os impactos sempre vão existir quando se trata da ação humana, mas é preciso que eles sejam minimizados, promover uma cultura voltada para a preocupação com as questões ambientais é um desafio que os planejadores do turismo e os órgãos governamentais devem enfrentar para garantir sua própria existência.

3.2 Mudanças Climáticas e o Turismo

O planeta Terra passou ao longo de toda a sua história geológica, por grandes variações climáticas. Nos últimos 400 mil anos, ocorreram quatro ciclos glaciais e interglaciais (NOBRE, REID, VEIGA, 2012). Um dos métodos para inferir climas do passado é a partir do registro deixado pelas bolhas de ar presas em geleiras, por meio da concentração de dióxido de carbono (CO₂) é possível acompanhar as variações da temperatura média atmosférica. Sucede que quando comparamos os dados dos últimos ciclos com as medições atuais, observamos uma aceleração no processo de aquecimento.

“nos últimos 100 a 150 anos, o ritmo em que a temperatura começou a subir está muito maior do que ocorria até então. [...] A Terra levou 10 mil anos para aquecer e entrar na fase interglacial, que chamamos de Holoceno. Agora, nas últimas duas décadas, ela está aquecendo quase 0,2°C por década, que é um ritmo 50 vezes mais acelerado do que o ciclo natural glacial-interglacial.” (NOBRE, REID, VEIGA, 2012, p. 8)

Esse aquecimento é atribuído ao aumento da concentração de Gases de Efeito Estufa (GEEs) na atmosfera. A partir da Revolução Industrial, iniciada na segunda metade do século XVIII, se estabeleceu o uso de combustíveis fósseis (carvão mineral e derivados de petróleo) como principal fonte de energia para a produção e transporte de bens de consumo. O uso desses elementos, desencadeou a emissão antrópica em massa de GEEs e fez com que a composição da atmosfera se alterasse. Um dado que exemplifica isso é a concentração atmosférica de dióxido de carbono, que no período pré-industrial era de 280 partes por milhão (ppm) e em maio de 2019 registrou uma máxima de 414,7 ppm (*National Oceanic and Atmospheric Administration-NOAA*, 2019).

O efeito estufa é um fenômeno muito estudado por cientistas, quando ocorre de forma natural é fundamental para a vida, pois mantém o planeta aquecido, já que retém parte da radiação solar. De acordo com Tilio Neto (2010) se a Terra devolvesse ao espaço toda a radiação que recebe,

não sobraria energia para que os sistemas biológicos e ecológicos sobrevivessem, já que seria cerca de 33°C mais fria.

Os principais gases que participam do efeito estufa são o vapor d'água, o dióxido de carbono (CO₂), o gás metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O). Eles podem derivar tanto de fontes naturais como da atividade humana. Quanto maior a concentração desses gases na atmosfera, maior a retenção de radiação solar, o que contribui para o aquecimento global. A vida humana, depois de um século e meio de constante produção, se tornou dependente das atividades que contribuem com as emissões, e praticamente tudo que fazemos, está de alguma forma ligado com elas, seja no consumo de energia, na alimentação, transporte, construção, uso da terra, etc. Desta forma, à medida que as populações, as economias e os padrões de vida cresceram, o mesmo aconteceu com o nível de emissões de GEEs (ONU, 2019).

O dióxido de carbono, que é produto da queima de combustíveis fósseis, é o que mais contribui para o efeito estufa, pois é lançado na atmosfera em maiores quantidades, e seu forçamento radiativo leva séculos para declinar. O gás metano é o segundo, seu forçamento radiativo é 21 vezes maior que o do CO₂, mas decresce mais rapidamente, e é lançado em menor quantidade na atmosfera (TILIO NETO, 2010).

As últimas medidas da média de carbono e metano na atmosfera tem demonstrado um crescimento constante sem sinal de atenuação (Figura 2 e 3). A média mensal de dióxido de carbono, metano e outros gases presentes sobre os locais de superfície marinha, são calculadas pelo laboratório de pesquisa da NOAA desde 1980. A concentração desses gases é relativamente proporcional com o aquecimento do planeta, a partir desses dados podemos deduzir que a temperatura do planeta vai continuar subindo.

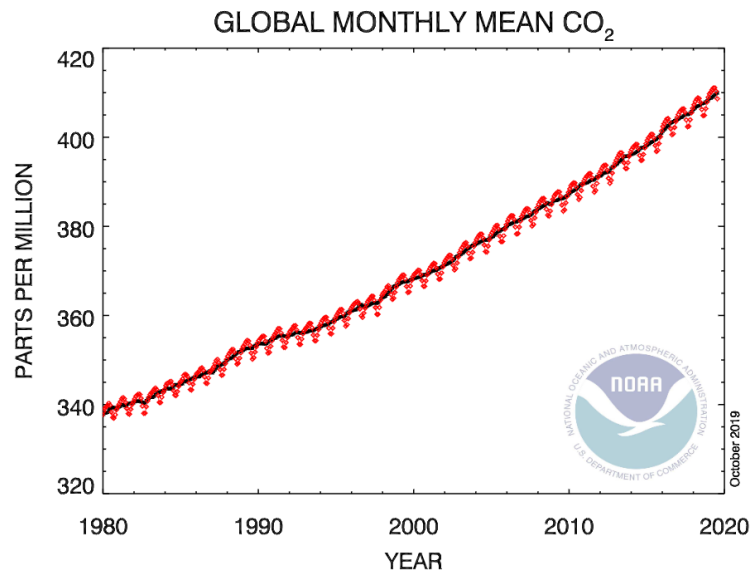


Figura 2: Média de concentração de dióxido de carbono na atmosfera.
Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 2019.

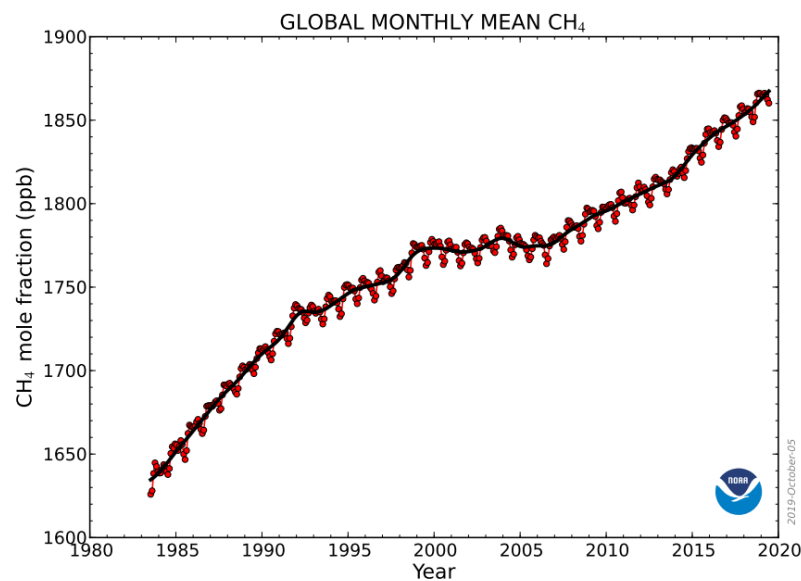


Figura 3: Média de concentração de gás metano na atmosfera.
Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 2019.

O aumento da temperatura acarreta em diversos desequilíbrios no ambiente e no clima, traz eventos climáticos extremos como furacões, secas e inundações (ARTAXO e RODRIGUES, 2019), também afetam diretamente os elementos básicos da vida no Planeta, como o acesso à água, produção de alimentos, saúde e meio ambiente, e isso aumenta a pressão sobre os recursos naturais ligados à grande urbanização, industrialização e desenvolvimento econômico (GRIMM, 2018).

Um importante aliado nos estudos sobre as mudanças climáticas é o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), criado pela Organização Meteorológica

Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), ele trabalha para sintetizar e divulgar informações científicas sobre as mudanças climáticas, os impactos previstos e as ações de mitigação a serem feitas.

O IPCC trabalha com relatórios, em 2013 divulgou o seu quinto Relatório de Avaliação, nele apresentou um parecer do que está acontecendo com o planeta, sendo constatado que de 1880 a 2012, a temperatura média global aumentou 0,85° C, e que a média global do nível do mar, de 1901 a 2010, aumentou 19 cm, à medida que os oceanos se expandiram, devido ao derretimento do gelo. Também estimou as emissões acumuladas de CO₂ desde a época pré-industrial e estipulou um orçamento de CO₂ para futuras emissões, visando limitar o aquecimento global a menos de 2° C.

Em 2018, outro relatório foi publicado, e enquanto as estimativas anteriores se concentravam nos danos a 2° C, este relatório mostrou que muitos dos impactos das mudanças climáticas virão na marca de 1,5°C, e que limitar o aquecimento global antes que chegue a 2°C, poderia garantir uma sociedade mais sustentável e equitativa. O relatório destaca por exemplo, que em 2100, a elevação global do nível do mar seria de 10 cm mais alta com aquecimento global de 2°C, em comparação com 1,5° C. Os recifes de corais declinariam de 70 a 90% com o aquecimento global de 1,5° C, enquanto praticamente todos (> 99%) seriam perdidos com 2°C.

Para evitar que o aquecimento chegue a 2°C, o IPCC determina que as emissões globais de dióxido de carbono (CO₂) causadas pelo homem precisam cair cerca de 45% até 2030, e atingir o 'zero líquido' por volta de 2050. As emissões remanescentes deveriam ser equilibradas pela remoção do CO₂ da atmosfera. Porém, isso é um feito que exige mudanças rápidas, profundas e sem precedentes em todos os aspectos da sociedade.

Governos ao redor do mundo, desde a década de 90, passaram a unir esforços para o enfrentamento das mudanças climáticas, sendo estabelecida em 1994 a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC). A partir dela se determinou um regime internacional de cooperação, definindo obrigações básicas a níveis locais e globais. As Partes da Convenção reconheceram que os efeitos negativos da mudança do clima são uma preocupação comum da humanidade, e anualmente se reúnem para traçar estratégias de redução das emissões de GEEs.

Esta reunião, chamada Conferência das Partes (COP), desenvolve instrumentos legais para o combate das emissões, como o Protocolo de Quioto, os Acordos de Marrakesh e de Copenhague, a Emenda de Doha e mais recentemente o Acordo de Paris. Este que aconteceu em Paris em 2015, firmou o compromisso entre as nações em manter o aumento da temperatura média global em até 2°C acima dos níveis pré-industriais. O Brasil, na ocasião, se comprometeu a reduzir em 37% suas

emissões de gases de efeito estufa projetadas até 2025 e em 43% até 2030, com base nas emissões de 2005.

No que tange o turismo, as mudanças do clima são de extrema relevância, uma vez que suas consequências afetam de forma global o meio ambiente. Como foi demonstrado anteriormente, a atividade turística em sua maior parte depende de um ambiente equilibrado e agradável para os turistas, sendo o clima um fator chave para a atividade acontecer, já que influencia a paisagem, a sazonalidade, pode ser um atributo de um destino (praias ensolaradas) e até mesmo o próprio atrativo (lugares com neve).

Evidentemente o turismo também contribui para emissão de GEE, um estudo quantificando os fluxos globais de carbono relacionados ao turismo de 160 países, concluiu que, entre 2009 e 2013, a pegada de carbono global do turismo aumentou de 3,9 para 4,5 GtCO₂e, representando cerca de 8% das emissões globais de gases de efeito estufa (LEZEN et al., 2018). A maior parte dessa pegada é exercida por e em países de alta renda e provém do deslocamento de turistas para e de seus destinos, sendo as viagens aéreas, de carro e de trem as principais geradoras, seguidas do setor de acomodações, que pode envolver comodidades como aquecimento, ar-condicionado e manutenção de bares, restaurantes e piscinas.

Em 2007 a OMT em conjunto com o PNUMA e a OMM convocou a 2ª Conferência Internacional sobre Mudanças do Clima e Turismo, em Davos na Suíça. Um dos frutos da reunião foi a publicação do relatório “Mudanças climáticas e turismo – Responder aos desafios globais” onde se analisou a relação entre as mudanças climáticas e o turismo, identificando os principais impactos em regiões e atividades, e questões de adaptação e mitigação (GRIMM, 2016).

O Relatório também apresentou as principais mudanças e implicações para os destinos turísticos mundiais (quadro 3). E desenvolveu objetivos para o turismo com relação à mitigação, recomendando ações como a redução das emissões de GEEs da atividade, a implementação de tecnologias novas e existentes para melhorar a eficiência energética, e a adaptação dos empreendimentos e destinos turísticos às condições da mudança climática.

Quadro 3. Impactos climáticos e as implicações do turismo

| IMPACTOS | IMPLICAÇÕES NO TURISMO |
|---|--|
| Temperaturas mais quentes | Alteração na sazonalidade, estresse térmico, custos de refrigeração, transmissão de doenças infecciosas. |
| Aumento de temperatura da superfície marinha | Aumento de branqueamento de corais e outros recursos marinhos. Degradação na estética de destinos de mergulho. |
| Elevação do nível do mar | Erosão costeira, perda de área de praia, custos mais elevados para proteger e manter a orla. |
| Precipitação reduzida e aumento da evaporação | Escassez de água doce, concorrência pela água entre turismo e outros setores, desertificação, risco de incêndios. |
| Diminuição da camada de neve, encolhimento das geleiras | Ausência de neve nos destinos de inverno, aumento de custos, estações de esportes de inverno mais curtas, estética da paisagem reduzida. |
| Aumento da frequência e intensidade de tempestades extremas | Risco para as instalações turísticas, aumento dos custos de seguro, interrupção de lucros das empresas. |
| Aumento da frequência e intensidade das chuvas | Inundações com danos ao patrimônio histórico arquitetônico e cultural, à infraestrutura turística, e alteração na sazonalidade. |
| Aumento da frequência e duração de incêndios florestais | Perdas de atrações naturais (parques nacionais), de biodiversidade, maiores riscos para a saúde em regiões tropicais e subtropicais. |
| Mudanças no solo (Níveis de humidade, erosão, acidificação, movimentos de massa) | Perdas de sítios arqueológicos, biodiversidade, patrimônio cultural e natural. |

Fonte: adaptado de Grimm (2016).

Estas implicações podem ser observadas em algumas destinações turísticas, como na Grande Barreira de Corais da Austrália, onde o aumento da temperatura média do mar causou eventos de branqueamento em massa dos corais em 2016 e 2017. Em consequência da mortalidade do estoque de filhotes adultos, a quantidade de recrutamento larval (nascimento de novos corais) em 2018 diminuiu 89% em comparação com os níveis históricos (HUGHES et al., 2019). Isso significa que a recuperação dos corais pode ser lenta e imprevisível. Ao passo que essas informações são noticiadas em veículos de comunicação, as pessoas passam a querer visitar esses lugares para ter a chance de ver antes que desapareçam.

Chamado de “*last chance tourism*” ou turismo de última chance, esse é um nicho que se intensificou nos últimos anos, reconhecido por meio de diversos artigos populares e até livros (LEMELIN, et al., 2010). O problema em relação a essa tendência é que embora o aumento da demanda e publicidade possa ser economicamente promissor para as comunidades a curto prazo, não existe um plano de sustentabilidade a longo prazo.

Um exemplo do *last chance tourism* é Churchill, no Canadá, onde turistas percorrem longas distâncias para ver os ursos polares. Dawson et al (2010) observam que esse fenômeno está influenciando mais turistas a visitar a região. O artigo evidencia que as mudanças climáticas estão causando uma redução substancial no gelo marinho, vital para a sobrevivência das espécies selvagens do Ártico, particularmente a megafauna, como os ursos polares. Entrevistas foram realizadas para avaliar as percepções dos turistas sobre as mudanças climáticas e estimar suas emissões de GEE relacionadas ao turismo. Os turistas percebem que as mudanças climáticas afetam negativamente os ursos polares, mas não necessariamente entendem como eles próprios contribuem para as emissões de GEE ou entendem as possibilidades de compensação. Estima-se que a indústria de observação de ursos polares contribua com 20.892 t / CO₂ por temporada (DAWSON et al., 2010).

Chega-se à conclusão de que embora o turismo possa ajudar a aumentar a conscientização e a visibilidade de um problema ambiental e, em alguns casos, promover esforços de conservação, também pode acelerar impactos negativos, quando não existe um estudo adequado dos impactos da atividade ou os atores envolvidos não estão interessados em pensar no longo prazo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Mudanças Climáticas e Desenvolvimento do Turismo no Brasil

Para compreender a relação entre o desenvolvimento do turismo no Brasil e as mudanças climáticas é preciso analisar o avanço nas políticas e legislação que tratam do turismo, do meio ambiente e das mudanças do clima. Diante desta análise é possível identificar a preocupação do Governo em relação a questão ambiental, em especial as mudanças climáticas no país. Dentre as políticas estão a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), Lei de Crimes Ambientais (Lei n. 9.605/1998), Lei Geral do Turismo (Lei n. 11.771/2008) e os Planos Nacionais de Turismo (2013-2016 e 2018-2022).

Em 1981, foi criada a Lei n° 6.938, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), essa tem por objetivo a “preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos

interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. Para Ferreira e Ravena (2016), a criação da PNMA foi importante, devido a maior atenção que passou a ser dada às questões ambientais, em virtude dessa lei a legislação ambiental brasileira pode evoluir.

A PNMA instrumentaliza: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; a avaliação de impactos ambientais; o licenciamento e a revisão de atividades poluidoras; os incentivos à equipamentos e tecnologia voltados para a melhoria da qualidade ambiental; a criação de reservas e estações ecológicas; áreas de proteção ambiental e de relevante interesse ecológico; penalidades, entre outros. De acordo com Barros et al. (2012) ficam claros seus princípios e objetivos, porém as atribuições para a execução da política ambiental, não se mostram suficientemente específicas, e problemas aparecem, como burocracia exagerada, falta de profissionais qualificados, dificuldades na fiscalização e falta de programas integrados de educação ambiental.

A atividade de turismo na PNMA é apenas citada como uma atividade que se utiliza dos recursos ambientais, mas tem pequeno potencial poluidor. Para Bento (2014) o instrumento mais relevante para o turismo é o processo de Licenciamento Ambiental, que faz o controle prévio à instalação de um empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente. De acordo com a autora, o licenciamento ambiental para os empreendimentos turísticos é “indispensável para a definição de uma gestão ambiental sustentável, já que representa a principal medida preventiva aos impactos socioambientais”.

A Lei nº 6.938/1981 não apresenta nenhuma ação em relação às mudanças climáticas ou ao clima, apenas menciona medidas contra a poluição e a necessidade de incentivar a educação ambiental.

A Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605) criada em 1998 estabelece as sanções penais e administrativas relacionadas com ações e atividades lesivas ao meio ambiente, responsabilizando os infratores nas esferas civil e penal, além de possibilitar a recuperação dos danos causados. Os delitos causados contra o meio ambiente eram considerados contravenções penais e não crime.

Antes da Lei de Crimes Ambientais as penas e multas decorrentes da degradação ambiental eram insignificantes frente ao lucro gerado pela prática da degradação, desta forma os danos ambientais “compensavam” (BORGES, REZENDE e PEREIRA, 2009). Para Borges (et al., 2009) a lei precisa ser mais divulgada e a população tem o dever de fazer denúncias, assim como o Poder Público tem o dever de estabelecer condições que viabilizem a aplicação da Lei, mediante a contratação de técnicos especializados, infraestrutura adequada e recursos financeiros.

Em relação ao tratamento do turismo, a Lei n. 9.605/1998 estabelece penalidades nos Arts. 63 e 64 para quem promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno e alterar o

aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por Lei, Ato Administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor turístico, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida. A Lei não faz referência às mudanças climáticas em seu conteúdo, contudo abrange ações de punição para quem causar poluição.

Em 2009 a Lei nº 12.187 instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), um importante passo no reconhecimento do papel do Governo na construção de medidas para prever, evitar ou minimizar as consequências das mudanças climáticas. A referida Lei visa a redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa, o fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa, a implementação de medidas de adaptação, a preservação e recuperação dos recursos ambientais, a consolidação e a expansão das áreas legalmente protegidas e ao incentivo aos reflorestamentos e a recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas.

Na Lei o Brasil assume o compromisso nacional voluntário com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões de gases de efeito estufa projetadas até 2020.

É importante destacar dois instrumentos de política na Lei: o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC) e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima. O FNMC é um fundo que tem como objetivo assegurar recursos para projetos ou estudos, e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação e à adaptação da mudança do clima e seus efeitos. Os recursos são disponibilizados em duas modalidades: reembolsável e não-reembolsável.

De acordo com o relatório financeiro do 2º trimestre de 2019 do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), o FNMC desembolsou até junho de 2019 o montante de R\$ 371,8 milhões, beneficiando projetos nas categorias: Cidades Sustentáveis e Mudanças do Clima; Energias renováveis; Florestas Nativas; Máquinas e Equipamentos Eficientes; Mobilidade Urbana e Resíduos Sólidos. Atualmente o protocolo de pedidos de financiamento para o Fundo Clima encontra-se suspenso em razão do comprometimento total dos recursos disponíveis (BNDES, 2019).

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima é um amplo documento que visa incentivar o desenvolvimento e aprimoramento de ações de mitigação no Brasil, e objetiva a criação de condições internas para lidar com os impactos das mudanças climáticas globais.

Em nenhuma dessas políticas o turismo é um fator considerado, mostrando que os responsáveis pela elaboração dessas políticas não enxergaram o turismo como uma atividade que pode relevantemente afetar as mudanças do clima. Isso é um reflexo da falta de informação e pesquisas relacionadas ao tema, existem previsões de como a atividade turística poderá ser afetada,

mas não existem estatísticas e dados que mensuram o quanto o turismo contribui para o aquecimento do planeta.

A Lei Geral do Turismo (Lei nº 11.771), sancionada em 2008, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico e disciplina a prestação de serviços turísticos, o cadastro, a classificação e a fiscalização dos prestadores de serviços turísticos. Araújo (2012) entende que a Lei n. 11.771/2008, veio para “consolidar a intenção do governo de estruturar a atividade e posicionar o turismo como importante item na pauta de geração de divisas, trabalho e renda para o País”.

Alguns dos objetivos da Lei n. 11.771/2008 são democratizar e propiciar o acesso ao turismo no País a todos os segmentos populacionais, além de promover, descentralizar e regionalizar o turismo. Em relação ao meio ambiente compromete-se a propiciar a prática de turismo sustentável nas áreas naturais, como um veículo de educação e interpretação ambiental que incentiva a adoção de condutas e práticas de mínimo impacto, compatíveis com a conservação do meio ambiente natural. Contudo para Araújo (2012) a lei não menciona a importância de seguir critérios de planejamento e ordenamento territorial, como o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), que concilia o uso econômico do território com a preservação de ecossistemas.

O Plano Nacional de Turismo (PNT) 2013-2016 traçava um cenário otimista para o turismo no Brasil, diante de grandes investimentos, taxa de câmbio favorável e da realização de megaeventos na agenda. Seus objetivos abrangiam preparar o turismo brasileiro para os megaeventos, incrementar a geração de divisas e a chegada de turistas estrangeiros, incentivar o brasileiro a viajar pelo Brasil e aumentar a qualidade e a competitividade da atividade.

As ações do PNT 2013-2016 incluíam desenvolver estudos e pesquisas sobre a atividade turística, estruturar os destinos, fomentar, regular e qualificar os serviços turísticos, promover os produtos turísticos e estimular o desenvolvimento sustentável da atividade. As palavras “sustentabilidade” e “sustentável” aparecem várias vezes ao longo do documento, de certa forma banalizando os termos como mero discurso político, sendo usadas para caracterizar como o desenvolvimento da atividade deve ser almejado, mas poucas são as orientações para que estes conceitos sejam aplicados de forma concreta. Nenhum aspecto relacionado às mudanças climáticas é abordado neste Plano.

Finalmente, em 2016, o MTur publicou o guia “Turismo e Sustentabilidade”, com orientações para prestadores de serviços turísticos com a finalidade de disseminar conhecimento e práticas sobre sustentabilidade. O guia aborda os conceitos de sustentabilidade nos aspectos ambiental, sociocultural, econômico e político-institucional e a sua importância dentro do turismo.

São ensinadas práticas para o uso racional da água, eficiência energética (faz menção a efeito estufa e compensação de carbono), gestão de resíduos sólidos e redução de desperdício.

O guia do MTur é um instrumento de informação importante, porém não é possível saber o seu alcance e impacto. As ações promovidas pela cartilha são apenas sugestões, a adoção delas fica a critério da cadeia do turismo. Todavia, uma forma de incentivo é apontada, o Prêmio Braztoa de Sustentabilidade, da Associação Brasileira de Operadoras de Turismo, que possui parceria com o MTur e reconhece iniciativas de sustentabilidade dentro do setor, a premiação e a divulgação dessas ações podem servir como inspiração para outros estabelecimentos turísticos.

O Plano Nacional de Turismo (PNT) 2018-2022 propõe a modernização e desburocratização do setor, ampliação de investimentos e o acesso ao crédito, estímulo à competitividade e inovação, promoção do destino Brasil interna e externamente, qualificação profissional e dos serviços e o fortalecimento da gestão descentralizada e a regionalização do turismo. Além de, alinhar as suas Diretrizes à sustentabilidade, se alinhando com a tendência mundial, sendo reconhecida a importância da preocupação em garantir a preservação dos recursos naturais, da cultura, e da integridade das comunidades visitadas.

Pela primeira vez foi inserida nas políticas de turismo as mudanças climáticas são abordadas, o PNT 2018-2022 reconhece que a atividade turística pode ser afetada pelas mudanças das condições do clima e que a realização da atividade também contribui para o agravamento da situação. O entendimento apresentado sugere que “é urgente que as políticas públicas de turismo se comprometam com uma agenda que busque sensibilizar os gestores, empreendedores e turistas para a redução e compensação das emissões de carbono na atmosfera, de modo a minimizar os impactos das mudanças climáticas” (MTur, 2018).

Apesar do reconhecimento da situação e o incentivo ao turismo responsável, fica evidente que o plano no geral obedece, quase exclusivamente, ao estímulo econômico, operando “ações com base em critérios capitalistas, onde a produção, distribuição e consumo são vistos como objetivos que permeiam todas as iniciativas” (MARANHÃO e AZEVEDO, 2019), o que é contraditório com a prática de turismo responsável e sustentável.

Ao fazer uma análise das políticas levantadas é possível identificar o esforço do Governo Brasileiro em criar instrumentos de Lei que abordam questões relacionadas ao turismo, ao meio ambiente e às mudanças climáticas. Entretanto de nada servem as leis se as ações de proteção e incentivo à preservação do meio ambiente não forem concretizadas e efetivamente cobradas pela população.

O relatório analítico do SEEG (Sistema de Emissões de Gases de Efeito Estufa), mostra que o país teve emissões brutas de 1,939 bilhão de toneladas de CO₂ equivalente (CO₂e) no ano

de 2018, um valor 0,3% maior do que em 2017. Nos dois anos anteriores (2016 e 2017), as emissões vinham em queda (0,4% em 2016 e 4,2% em 2017). Apesar de se manterem estáveis, esse resultado indica que o país ainda não incorporou uma estratégia consistente de redução de emissões.

Em 2019, elas deverão atingir um crescimento maior ainda, devido ao aumento do desmatamento na Amazônia e no Cerrado, comprometendo o compromisso de redução firmado no Acordo de Paris e também refletir-se sobre a atividade de turismo.

4.2 Efeitos das Mudanças Climáticas no Turismo

Diante das perspectivas dos efeitos do aumento da temperatura do planeta, destinos turísticos procuram entender de que forma as mudanças climáticas afetarão o seu ambiente e economia. Casos evidentes de destinações turísticas drasticamente afetadas pelas mudanças do clima são noticiados frequentemente, o veículo de internacional *The Guardian* recentemente publicou artigos sobre a situação de três destinos turísticos gravemente prejudicados. Um artigo (THE GUARDIAN, 2019) noticia que os países africanos Zimbábue e Zâmbia sofrem a maior estiagem em um século, as Cataratas Victoria, que atraem milhões de visitantes por ano estão praticamente secas, afetando não somente o turismo, mas a produção de energia e a irrigação de plantações.

Outro fala como as altas temperaturas também estão contribuindo para o declínio de centenas de resorts de ski nos alpes italianos. Em 2011 pesquisadores contaram 186 instalações de pequeno e médio porte fechadas, o número agora provavelmente já é maior, os que restaram dependem da produção artificial de neve, que tem um alto custo (THE GUARDIAN, 2019).

Veneza, na Itália, foi surpreendida em novembro pela pior inundação desde 1966, que atingindo mais de 85% da cidade (THE GUARDIAN, 2019). A água invadiu hotéis, restaurantes, casas, lojas, praças e mais de 50 igrejas. Atrações foram fechadas e os meios de hospedagem reportam o cancelamento de reservas. Ironicamente, o Conselho de Veneza momentos antes da inundação havia rejeitado um plano de combate às mudanças climáticas, a câmara dos representantes foi invadida pela água e as pessoas tiveram que se retirar do local.

Este trabalho levantou estudos sobre destinações turísticas brasileiras que foram afetadas por eventos adversos relacionados a mudança do clima e tiveram que se adaptar, porém a maior parte da bibliografia relacionada ao assunto está direcionada para os cenários do futuro, visto que muitos destinos ainda não sentiram os impactos sobre a demanda de forma significativa.

No Brasil a maior preocupação se encontra no litoral, que é o palco do segmento de maior destaque no mercado turístico brasileiro, o turismo de sol e praia. A ameaça para esses destinos decorre do aumento do nível do mar, problemas como a erosão, a diminuição da área de praia, inundações e invasão de água salgada são a fonte de preocupação de localidades costeiras e ilhas.

Um exemplo dos problemas causados pelas mudanças climáticas no Brasil é a cidade de Santos, no litoral paulista, conhecida por abrigar o maior porto da América Latina, ter uma forte movimentação turística e atividade pesqueira. De acordo com Pinho e Granziera (2019) nos últimos anos a elevação do nível do mar vem causando extensa redução da faixa de areia, destruição de muretas de proteção, aumento das áreas de inundações na avenida da praia e comprometimento dos edifícios na orla.

A cidade de Santos atenta às ocorrências e prejuízos sofridos, desenvolveu, em 2016, um Plano Municipal de Mudanças do Clima, alinhado às diretrizes estabelecidas na PNMC. O Plano visa metas de curto, médio e longo prazo com objetivo de proteger ativos, proporcionar qualidade de vida e economia, promovendo uma comunidade habitável, sustentável e resiliente (PMMCS, 2016). Para contenção do avanço do mar, foi aprovado o Projeto Piloto para Monitoramento e Mitigação dos Efeitos Erosivos da Ponta da Praia, que busca trabalhar com a adaptação para diminuir os efeitos da ressaca e da erosão na praia de Santos, utilizando sacos de tecido geotêxtil cheios de areia da própria praia de Santos para criar uma barreira natural e conter a força das ondas (PINHO e GRANZIERA, 2019).

Um estudo realizado por Martins (2015) no litoral de Pernambuco, mostrou que a vulnerabilidade da região costeira aumenta progressivamente quando considerados os cenários das mudanças climáticas, o aumento do nível do mar ameaça principalmente localidades em que a distância entre a linha de costa e a urbanização é pequena. A região metropolitana de Recife é uma das áreas de maior vulnerabilidade à erosão, coincidentemente é um grande polo turístico, e apesar das praias não serem o único fator motivacional dos turistas, é um grande atrativo.

Martins (2015) apresenta três abordagens que podem ser tomadas para reduzir os danos, a proteção, o recuo ou a adaptação, além de destacar que é preciso que sejam feitos estudos para avaliar cada caso, mas em localidades onde o turismo é a única fonte de renda para muitos, a abordagem mais recomendada é a de proteger, buscando estratégias para preservar a beleza natural das praias.

Outro estudo realizado município de Armação de Búzios no litoral do Rio de Janeiro, avaliou as vulnerabilidades em frente às mudanças climáticas. Toste *et al.*, (2011) destaca a possibilidade de perda da faixa de praia; exposição/deterioração/destruição de estruturas, vias, casas e muros construídos na orla; desvalorização de patrimônio público e privado; perda de

ecossistema natural; problemas na drenagem de águas; aumento na frequência de inundações; contaminação dos corpos hídricos; aumento da intrusão salina; assoreamento de lagos e lagoas interiores; dificuldades de trânsito e perda de qualidade de vida.

A principal atividade econômica na região é o turismo, graças aos seus atributos naturais. De acordo com o método utilizado na pesquisa de Toste *et al.*, (2011), a atividade turística do município correspondeu a 21% do valor do PIB municipal de 2008. Os autores evidenciam que “o impacto das mudanças climáticas na costa buziana pode acarretar a perda dos atributos e serviços ambientais e consequentemente na drástica redução de receita e emprego no município”.

Os corais brasileiros também estão sofrendo com o aumento da temperatura, pesquisa realizada por Soares e Rabelo (2014) relatam a primeira ocorrência de branqueamento de corais no litoral do Ceará, em 2010. A análise do evento, com base nos dados de sensoriamento remoto do NOAA *Coral Reef Watch*, observa que o evento do branqueamento coincide com um período de alterações na temperatura da superfície do mar (1 a 2 °C), hot-spot (nível 1 a 2), 4 a 7 semanas de calor acima da média, e altas temperaturas na superfície marinha, variando de 30 a 32 °C.

O Brasil, sendo um país de grande território, desenvolve o turismo também em outras regiões que não o litoral, e estas outras localidades são ou serão afetadas de formas diferentes pela mudança do clima. Como por exemplo, Ouro Preto, em Minas Gerais, uma cidade cercada por montanhas, conhecida pelo seu patrimônio histórico e cultural. Os cenários para as mudanças climáticas na região indicam o aumento da temperatura e da pluviosidade. O aumento da intensidade e da ocorrência das chuvas pode desencadear escorregamentos e inundações, medidas preventivas devem ser adotadas, caso contrário haverá o comprometimento das edificações que dão significado histórico, cultural e identitário ao município mineiro (ZANIRATO e RIBEIRO, 2014). Assim como irá afetar a atividade turística que é uma fonte importante de renda para o município

O Circuito de Águas Paulista é outro exemplo a ser considerado, pois trata-se de uma região turística composta por nove municípios, que têm vocação para o turismo de aventura, termal e rural, e recebem anualmente, sete milhões de turistas (BRANDÃO, 2017). Essa região enfrentou o problema da crise hídrica de São Paulo no período de 2014 a 2015, e viveu pelo menos 6 meses o racionamento da água, afetando a população e o turismo.

A pesquisa de Brandão (2017) avaliou as estratégias de adaptação dos meios de hospedagem da região, atividades que dependiam de fluxo de água, como rafting, bóia cross, entre outras, que tiveram que ser suspensas, em alguns casos, houve a necessidade de remanejar hóspedes para outras propriedades e em casos extremos para outra cidade.

Estes exemplos demonstram que o Brasil é um país que está vulnerável às mudanças do clima, e as localidades turísticas devem estar atentas aos cenários projetados para suas regiões. A tomada de ações preventivas pode evitar a destruição de ambientes naturais e estruturas turísticas, caso estas ações não aconteçam o que resta é a adaptação em frente às mudanças.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo aponta que, é inegável que as mudanças climáticas estão afetando o nosso planeta, e que vão modificar o modo em que vivemos e como viajamos. A esfera do turismo está vulnerável, dado que depende dos ambientes e recursos naturais que estão em risco, e porque existem poucas políticas específicas para enfrentar essa problemática.

A partir dos dados analisados é possível afirmar que a hipótese do trabalho foi comprovada: “as mudanças climáticas interferem no desenvolvimento do turismo no Brasil”. Apesar de existir pouca literatura que compreenda turismo e mudanças climáticas no nosso país, foi possível constatar que algumas localidades turísticas já tiveram algum impacto negativo derivado das mudanças climáticas.

Nas políticas brasileiras que envolvem os temas é nítida a ausência de convergência entre as políticas de turismo e meio ambiente. Assim como, maior comprometimento do governo em relação a estas questões. Representantes conscientes da gravidade da situação, que façam políticas dentro do campo do turismo, orientadas para a redução de GEEs na atmosfera, prevenção de desastres e outros efeitos das mudanças climáticas podem ser cruciais para evitar que localidades dependentes do turismo sejam muito prejudicadas.

A escassez de informações e fontes que abordam o turismo especificamente nessa temática mostra a necessidade de realização de estudos sobre os efeitos das mudanças climáticas e sua relação com atividade turística do Brasil. Novas pesquisas têm o desafio de levantar dados, evidências e soluções para definir novas práticas, políticas e estratégias para a manutenção da atividade.

Algumas sugestões para o controle da situação podem ser: o financiamento de pesquisas científicas voltadas para a área; disponibilização de linhas de crédito para projetos turísticos sustentáveis; incentivos fiscais para a adoção de fontes renováveis de energia; estímulo à educação ambiental e adaptação dos meios de hospedagem; e a defesa do meio ambiente, principalmente no caso do Brasil, o combate ao desmatamento.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, C. **Da Embratur à política nacional de turismo**. Pós. Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, v. 19, n. 31, p. 146-163, 20 jun. 2012.

ARTAXO, Paulo; RODRIGUES, Delcio. **As Bases Científicas das Mudanças Climáticas. Litigância Climática: Novas Fronteiras Para O Direito Ambiental No Brasil**[S.l: s.n.], 2019.

BARROS, D. A. *et al.* **Breve análise dos instrumentos da política de gestão ambiental brasileira**. Política e Sociedade: Revista de Sociologia Política, Florianópolis, v. 11, n. 22, p. 155-179, nov./2012.

BENTO, Heliete Rosa. **O turismo e a proteção ao meio ambiente**. GOUVEIA, Leandro Carvalho de Almeida. LAGO, Josevaldo da Silva do. Saberes Multidisciplinares, volume 3. 11ed. Salvador: revista Acadêmico Mundo. 2014, v. 3, p. 83-102.

BNDES. **Fundo Clima**. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima/fundo-clima>. Acesso em: 20 nov. 2019.

BORGES, L. A. C; REZENDE, J. L. P. D; PEREIRA, J. A. A. **Evolução da Legislação Ambiental no Brasil**. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v. 2, n. 3, p. 447-466, set./dez. 2009.

BRANDÃO, Cristiane do Nascimento. **Turismo e mudanças climáticas: uma teoria substantiva das estratégias de adaptação dos meios de hospedagem do Circuito das Águas Paulista**. 2017. 171f. Tese de Doutorado - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2017.

BRASIL. **Cresce a participação do Turismo no PIB nacional**. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/12461-cresce-a-participa%C3%A7%C3%A3o-do-turismo-no-pib-nacional.html>. Acesso em: 23 set. 2019.

BRASIL. **BIOMAS BRASILEIROS**. Disponível em: <http://legado.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente/2009/10/biomas-brasileiros>. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. **Lei de Crimes Ambientais**. Lei nº 9,605. Brasília:12/02/1998.

BRASIL. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei nº 6,938. Brasília: 31/08/1981.

BRASIL. **Política Nacional de Turismo**. Lei nº 11,771. Brasília: 17/09/2008.

BRASIL. **Política Nacional sobre Mudanças do Clima**. Lei nº 12,187. Brasília: 29/12/2009.

BRASIL. **Programa de Regionalização do Turismo – Roteiros do Brasil: módulo operacional 2 – Mobilização**. Brasília: Ministério do Turismo, 2007.

BRASIL. **Plano Nacional de Turismo 2013-2016**. Brasília: Ministério do Turismo, 2013.

BRASIL. **Plano Nacional de Turismo 2018-2022**. Brasília: Ministério do Turismo, 2018.

BRASIL. **Sol e praia são a principal atração de estrangeiros para o Brasil**. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/6513-sol-e-praia-s%C3%A3o-a-principal-atra%C3%A7%C3%A3o-de-estrangeiros-para-o-brasil.html>. Acesso em: 5 set. 2019.

CONSERVATION. **Biodiversity Hotspots**. Disponível em: <https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots>. Acesso em: 10 set. 2019.

COOPER, Chris; HALL, C. Michael; TRIGO, Luiz Gonzaga Godoi. **Turismo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Cruz, Rita de Cássia Ariza da. **Introdução à geografia do turismo**. São Paulo, SP: Roca, 2001.

DAWSON, Jackie; STEWART, Emma J.; LEMELIN, Harvey; SCOTT, Daniel. **The carbon cost of polar bear viewing tourism in Churchill, Canada**. Journal of Sustainable Tourism, 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09669580903215147>. Acesso em: 30 nov. 2019.

DENCKER, Ada de Freitas Maneti. **Pesquisa em turismo: planejamento, método e técnicas**. São Paulo: Futura, 1998.

DIAS, Reinaldo; AGUIAR, Marina Rodrigues de. Campinas: **Fundamentos do turismo: conceitos, normas e definições**. Editora Alínea, 2002.

DIAS, Reinaldo. **Introdução ao Turismo**. 1. Ed. – 2. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

FERREIRA, Aline; RAVENA, Nirvia. A Importância da Política Nacional do Meio Ambiente para Legislação Ambiental Brasileira. Anais do II Congresso Amazônico de Meio Ambiente e Energias Renováveis. Belém-PA, 12p., set./2016.

GIL, Antônio Carlos; **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRIMM, Isabel Jurema; ALCÂNTARA, Liliane C. S.; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. **O turismo no cenário das mudanças climáticas: impactos, possibilidades e desafios**. Rev. Bras. Pesq. Tur., São Paulo, v.12, n.3, p.1-22, dez./2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-61252018000300001&lng=pt&nrm=iso>. acesso em: 11 out./2019.

GRIMM, Isabel Jurema. **Mudanças Climáticas e Turismo: estratégias de adaptação e mitigação**. 2016. 249f. Tese de Doutorado –Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

Hughes, T.P., Kerry, J.T., Baird, A.H. *et al.* **Global warming impairs stock–recruitment dynamics of corals**. *Nature* 568, 387–390 (2019) doi:10.1038/s41586-019-1081-y

IBGE. **Biomass Brasileiros**. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/territorio/18307-biomass-brasileiros.html>. Acesso em: 15 set. 2019.

IBGE. **Estimativa População**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acesso em: 10 set. 2019.

IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F. et al.]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

IPCC, 2018: **Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*** [Masson-Delmotte, et al.]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp.

KRIPPENDORF, Jost. **Sociologia do Turismo: para uma nova compreensão do lazer e das viagens.** - 3ed. São Paulo: Aleph, 2009

Lemelin, H. et al. **Last-chance tourism: the boom, doom, and gloom of visiting vanishing destinations.** *Current Issues in Tourism*, 2010. 13:5, 477-493, DOI: 10.1080/13683500903406367

Lenzen, M., Sun, Y., Faturay, F. et al. **The carbon footprint of global tourism.** *Nature Clim Change* 8, 522–528 (2018) doi:10.1038/s41558-018-0141-x

Maranhão, C.H.S.; Azevedo, F.F. **A Representatividade do Ecoturismo para a gestão pública do turismo no Brasil: uma análise do Plano Nacional de Turismo 2018-2022.** *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v.12, n.1, fev/abr 2019, pp.09-35.

MARTINS, Karoline Angélica. **Vulnerabilidade à erosão costeira e mudanças climáticas através de indicadores em Pernambuco, Brasil.** 2015. 106f. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

MARCONI, M. D. A; LAKATOS, Eva Maria; **Fundamentos de metodologia científica:** subtítulo do livro. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Anuário Estatístico de Turismo 2019 - Ano Base 2018.** Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/2016-02-04-11-53-05.html>. Acesso em: 10 out. 2019.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Dados e Fatos.** Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/>. Acesso em: 10 set. 2019.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Plano Nacional de Turismo 2018-2022.** Mais emprego e renda para o Brasil. Ministério do Turismo, 2018.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Turismo e Sustentabilidade:** Orientações para prestadores de serviços turísticos. 1. ed. Brasília, 2016. p. 1-32.

MOESCH, Marutschka Martini. **A produção do saber turístico.** 2. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

NAÇÕES UNIDAS. **Mudança Climática.** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/mudanca-climatica/>. Acesso em: 15 set. 2019.

NOAA. **Trends in Atmospheric Carbon Dioxide.** Disponível em: <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/ff.html>. Acesso em: 9 out. 2019.

NOAA. **Trends in Atmospheric Methane.** Disponível em: https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends_ch4/. Acesso em: 9 out. 2019.

NOBRE, Carlos A.; REID, Julia; VEIGA, A. P. S.; **Fundamentos Científicos das Mudanças Climáticas.** São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE, 2012. 44 p. Disponível em 07/10/2019

OMT. World Tourism Organization, **International Tourism Highlights**, 2019 Edition, UNWTO, Madrid, DOI: <https://doi.org/10.18111/9789284421152>

OMT. World Tourism Organization. **Climate Change.** Disponível em: <https://www.unwto.org/sustainable-development/climate-change>. Acesso em: 12 out. 2019.

PINHO, R. M. L; GRANZIERA, M. L. M. **Efeitos das Mudanças Climáticas na Zona Costeira: O Caso de Santos.** LEOPOLDIANUM: Santos, v. 45, n. 125, p. 181-192, abr./2019.

SEEG. **Relatório Analítico das Emissões Brasileiras de Gases de Efeito Estufa.** Disponível em: <http://seeg.eco.br/documentos-analiticos>. Acesso em: 29 nov. 2019.

SOARES, Marcelo de Oliveira; RABELO, Emanuelle Fontenele. **Primeiro Registro de Branqueamento de Corais no litoral do Ceará (NE, Brasil): Indicador das Mudanças Climáticas?.** Geociências, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1-10, abr./2014.

THE GUARDIAN. **Victoria Falls dries to a trickle after worst drought in a century.** Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2019/dec/07/victoria-falls-dries-to-a-trickle-after-worst-drought-in-a-century>. Acesso em: 10 dez. 2019.

THE GUARDIAN. **Deep trouble: can Venice hold back the tide?.** Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2019/dec/10/venice-floods-sea-level-rise-mose-project>. Acesso em: 10 dez. 2019.

THE GUARDIAN. **Seduced and abandoned: tourism and climate change in the Alps.** Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2019/dec/09/seduced-abandoned-tourism-and-climate-change-the-alps>. Acesso em: 10 dez. 2019.

THE GUARDIAN. **Venice council flooded moments after rejecting climate crisis plan.** Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2019/nov/15/venice-council-flooded-moments-after-rejecting-climate-crisis-plan>. Acesso em: 10 dez. 2019.

TILIO NETO, PD. **Ecopolítica das mudanças climáticas: o IPCC e o ecologismo dos pobres** [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010. As mudanças climáticas na ordem ambiental internacional. pp. 37-81. ISBN: 978-85-7982-049-6. Disponível em: SciELO Books 09/10/2019

TOSTE, Raquel. et al. **Vulnerabilidade costeira às mudanças climáticas Armação dos Búzios (RJ, Brasil).** 2011. (Apresentação de Trabalho/Simpósio).

ZANIRATO, Silvia Helena; RIBEIRO, Wagner Costa. Mudanças climáticas e risco ao patrimônio cultural em Ouro Preto – MG - Brasil. **Confins - Revista franco-brasileira de Geografia**, São

Paulo, n. 21, p.[16], 2014. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.4000/confins.9673> > DOI: 10.4000/confins.9673.